

オンライン環境におけるデータ駆動型学習 (DDL)

3年間のふり返り

—グループ活動を中心に—

堀 恵子 (筑波大学・東洋大学)

【要約】

学部1年生向け留学生クラスにおいて、N1レベルの読解をインプットとして総合的な活動をさせるクラスの文法学習にデータ駆動型学習(DDL)を取り入れた。コロナ禍によって全面オンライン授業となった2020年度から2022年度春学期にかけて実施し、学習者のDDLに関するグループ活動についてアンケート調査を行ったところ、コンピュータ環境によって評価が分かれ、とくにマイクが使用できずチャットでの交流となったグループでは評価が低かった。またDDLについては、帰納的な発見学習を好む学習者と伝統的な教授スタイルを好む学習者に分かれた。文法に関するウェブツール「はごろも」については、参照することはしたが、例文作成にあたってはコピーも見られた。一方で、スプレッドシートを見ながら話し合うなど、ウェブツールやオンラインサイト利用には抵抗がなくなるという効果も見られた。

1. 背景と本実践研究の目的

データ駆動型学習(DDL)とは、学習者自身がコーパスから抽出された生の例文にアクセスし、文法規則を帰納的に発見する学習である(Johns, 1991)。Johns(1991)によると、学習者の文法意識が高まり、ときに教師が気づかなかったことまで発見することがある。

長所として、言語規則に対して仮説・検証の形で発見しながら学ぶために、気づきを促し、記憶に残りやすいことが挙げられる。学習者自らが主体となって学習を進めるため、自律学習として有効であるとも言われている(Chambers2005, Chambers and O' Sullivan2004)。Boulton & Cobb(2017)は、2014年上半期までに出版された64本のDDLに関する論文をメタ分析した結果、効果量が大きいことが示され、第二言語学習に大きな効果があったと報告している。

一方で、困難点も指摘されている。その一つに、コーパスを検索して得たデータをそのまま学習者が使用することは、学習者レベルが低い場合には難しいことが挙げられる。表1は、国立国語研究所がウェブ上に公開している「中納言」から、「～ように」を検索した時の結果を示したもので、コンコードスラインと呼ばれている。学習者がこれを見て、例えば「目的」の意味で使われている文のみを探すとすると、当該項目以外の用法が多く混在し、なかなかむずかしい。その他、コンコードスラインの文は元の文脈から切り離されてしまい、テキストの手がかりが得られないため理解しにくいことや、不明瞭になることが指摘されている(Braun2005)。

そのため、Braun(2005)は何らかの教育的仲介 mediationが必要であると指摘しており、実際に英

表1 国立国語研究所『中納言』を利用して「ように」を検索した結果のコンコーダンスライン

900	510	熱い予感の中でわれを忘れるとき、対自と即自の不可能な結合を実現できた	ように	私には思われた。# そのうえ、私は書物の中に自分を物質化したい
37710	17950	として、四文字訳はちょっと長い感じがする。# しかし、「可口可楽」は長たらく感じさせない	ように	、「可口」と「可楽」という二つの二字熟語にして構成するように工夫している
38010	18130	させないように、「可口」と「可楽」という二つの二字熟語にして構成する	ように	工夫している。# こうすることによって、記憶の負担が大幅に軽減できた。# その後、
31270	15880	れ、がん検診の見直しなどを把握する精度管理の一環として国からのわずかな補助金がつく	ように	なってから、登録事業の制度構築がしっかりしていない自治体からの参画も目立ち始め、医療者から
32050	16280	医療者からも「なんのためにやっているのかわからない」という声が聞かれる	ように	なった。# 曖昧な情報収集システムの下、医師たちがどれほどの真剣さで協力しているかも
58050	30640	が、河口が北向きになっており、ちょうど北から吹いてくる風は那岐山に収束する	ように	流れるのです。# 谷間で収束するタイプの風としては梅雨期の風ですが、山形県立川町の
1440	700	。# 二十秒程かかります。# お願いします # OSはWindows系ですか? # 休止状態やスタンバイにならない	ように	するのはだめでしょうか? # コントロールパネルから電源オプションを開き (Windows XPでカテゴリ表示になっている場合
8540	4650	このフォーリングがさらにさらに成長していくのを許しましょう。# あらゆることは、まさにそうあるべき	ように	起こっています。# # # いいですねえ〜
40960	23760	行きますけど、あなたはどうぞなさいます?」 # 京子が、二人の話をささげる	ように	岳山三六に聞いた。# 岳山三六は、# 「わしはまだお腰はすかん。# おまえ
5240	2930	ぐらはいはいます。# 「そんなの無理に決まってるやろ」と、次男は当然の	ように	反論。# そこで、「勝つための秘策」を授けました。# 「まずスタートダッシュ。# 先頭集団

教育では、学習者のレベルに合わせた用例が取り出せるシステムをウェブツールとして公開している例などがある (中條他 2018)。日本語教育においては、堀(2020, 2022)が文法項目をウェブ上で検索できるツールである「機能語用例文データベース『はごろも』」(以下、「はごろも」、詳しくは後述)を用いてDDLを試みている。

授業での教育的介入については、堀(2020)は授業前活動として「はごろも」を参照しながら例文を作成させ、授業ではグループで文の正確性判断と修正をさせている。DDLは学習者自身が主体となり、帰納的に言語の特徴を発見する活動であり、構成主義に基づいている (Collentine, 2000)。さらに、「より積極的な仲間関係とより高い学力が共同的な教育目標と関係がある」(プリチャード・ウーラー、2017:43)と指摘されており、教室でのグループ活動によってより学習効果を高めることが期待できる。そのため、授業にDDLを取り入れるにあたって、ピア活動やそれに加えて教師による適切な教育的介入はどうあるべきか、実践授業を通して探索的に研究する必要がある。

折しもコロナ禍によってオンライン授業が必須となり、学習者によってインターネット環境にも差がある中、ピア活動にも自ずと変化があった。対面授業が再開し、ハイブリッド授業、オンライン授業と選択肢が増えた今日、2020年から2022年のDDLを取り入れた3年間のオンライン授業をふり返り、総括することは、今後の取り組みに資する洞察を得ることとなるであろう。

2. DDL への教育的仲介

2.1 利用したコーパスツール

堀(2020, 2022)に引き続き、本研究においても「はごろも」を利用した。「はごろも」とは、話し言葉、書き言葉の両方から収集したデータに対し、文法項目のタグ付けを行い、データベースを構築したもので、文法項目によって検索できるウェブツールである。文法項目に一致するかどうかを目視で確認しているため、利用者が検索したい項目だけが取り出せる。図1は「はごろも」の概念図、図2は検索した結果得られる情報を示している。

「はごろも」ができる教育的介入として、①詳しい文法情報などが提供できること、②適確な例文のみを、より短い作例とともに提供していること、③学習者の正用と誤用の例文があり、学習者にも調べやすいこと、の3点が挙げられる。

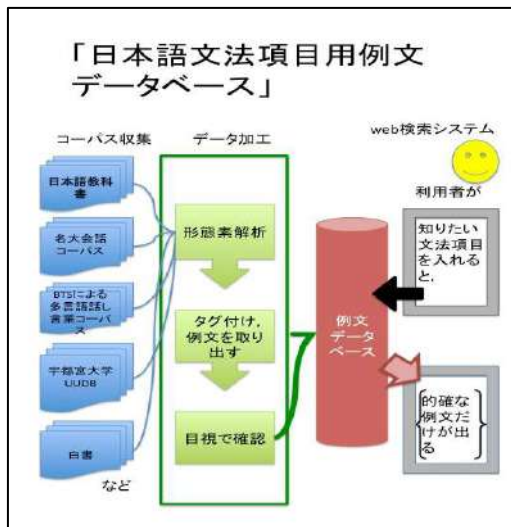


図1 「はごろも」データベースの概念図



図2 「はごろも」の検索結果画面例

2.2 グループでDDLに取り組むこと

アクティブラーニングについて、文部科学省は「主体的に考える人材（2012年文部科学省答申）」を挙げており、そのためには「学生が主体的に問題を発見し解を見いだしていく能動的学修（アクティブ・ラーニング）への転換が必要」と指摘している。さらに前章で述べたように、グループ活動を取り入れることで協働学習の効果として、学習者同士のコミュニケーションが生まれ、思考が深まると考えられる。

しかし、2020年からはコロナ禍によって全面オンライン授業となった。オンライン授業での口頭能力育成に関して、早川(2020)は学生対象のアンケートを実施し、オンライン授業に肯定的な意見が67%を占めた一方、否定的な意見や中立的な意見もあったと報告している。本研究が扱うオンライン授業でのグループ活動に関しても、学生がどう評価しているかを把握し、総括しておくことは、今後もあり得るオンライン授業やハイブリッド授業への示唆として意義あることと考える。

3. オンライン環境におけるDDLを取り入れた授業実践

3.1 コースの概要と調査協力者

授業の対象者は、文系学部1年生のCEFR (B2) レベルの日本語学習者である。学部生のほか、短期留学生も受講している。

授業の目的は、グローバル社会において、留学生が異なる言語、文化、価値を乗り越え関係構築を行うための日本語コミュニケーション能力を養うことであり、主に次の3点の育成を目指している(シラバスより要約)。1) 多様な入力による「話し言葉・書き言葉」の習得、2) 表現のための文法・語彙知識の獲得、3) 文化社会への理解、である。

以上の実現のため、具体的な学修到達目標として、1) 学術的なトピックについて、客観的論理的な意見が表出できることと、2) 話し合いやプレゼンテーションから建設的な議論へと発展させることができることの2点を挙げている。

授業は週1回、1コマ90分で、1学期15回、春学期と秋学期の通年コースである。

教科書は年度によって異なるが、いずれもN1レベル、またはN1を目指すレベルの読解をインプットとして、総合的に活動することを目指す教材である。

3.2 コース全体の進め方

授業は、日本語コース全体で専任コーディネーターによる授業設計がなされ、著者を含めた各担当者はそれに沿って授業を行う。

授業にはアクティブラーニングを取り入れている。教科書収録の練習問題を授業前課題として Learning Management System: LMS を通じて出題し、授業時には教師が問題の解答を示し、必要に応じてフィードバックや解説を行う。

教科書には授業の目的に沿った本文、語彙リストのほか、練習問題が付いている。練習問題に沿って活動を行うことで、言語知識の習得から読解の内容理解、話題について調べてまとめ、話し合う口頭産出活動と、本文のまとめを書く文章表現の産出活動ができる。また、本文を正しく理解するだけでなく、批判的な思考力の涵養を目指し、クリティカル・リーディングを行う。さらに関連事項について学習者自身が調べ、ディスカッションを行うことで、思考力の育成と口頭表現能力を高めることを目指す。

教科書の違いによって、各年度の授業の進め方の詳細は異なるが、グループで読解やディスカッションを行わせること、教科書に詳しい文法説明が少ないため本文の文法項目についてはDDLを取り入れていることは、各年度に共通する。

2020年度の教科書は『日本がわかる、日本語がわかる』、2021年からは『日本語で考えたいくなる科学の問い問い-文化と社会篇』である。

3.3 2020年の実践

コロナ禍が始まった2020年春学期は一言で言うと、混乱期であった。大学はオンライン授業に対応する方法として、各クラス担当がLMSを利用することを促し、ウェブ会議システムを選定して対応したが、学習者のインターネット環境やICTスキルの違いによっては、接続が継続できない、音声・ビデオが利用できない、ブレイクアウトルームに入れない、などの混乱があった。そのなかでも、ブレイクアウトルームを利用して学習者のディスカッションを促した。

また、LMSで「日本語の勉強に役立つサイト」として「はごろも」をはじめ、NINJAL-LWP for BCCWJ(NLB)、国立国語研究所「少納言」などのウェブツールを紹介し、利用を促した。

秋学期には、授業中に読解活動の後で「はごろも」を参照して例文作成をさせた。その結果、作例をそのままコピーして、ペーストする（いわゆる「コピペ」）したものが見られた。読解で内容が分かった後でも、授業中に例文を見て自分の例文を作るのは難しいことが改めて明らかになった。また、作成された文は、文に満たないものもあり、課題遂行にどのぐらいの完成度が求められるかを明示すべきであることが分かった。

これとは別に、授業外で実験環境による調査も行った。対象者は授業の聴講生6名と非聴講生1名、合わせて7名であった。コースで使用するテキストの本文にある文法項目について、認知度調査と例文作成をさせた(堀2022)。その結果、学習者が自分で分かる、使用できると認識している文法項目でも、正しく産出できるとは限らず、とくに条件文の文末制約のようにコーパスに否定証拠が

ない項目の場合、制約を犯す誤りをしてしまうことも見受けられた。

3.4 2021年の実践

2021年度からは教科書が変更になった。各課には、導入のための「Activity」、本文、語彙リストのほか、練習問題（言語知識、内容理解、発展活動）が付属している。練習問題に沿って活動を行うことで、言語知識の習得から読解の内容理解、話題について調べてまとめ、話し合う口頭表現と、本文のまとめを書く文章表現の産出活動ができる。

3.4.1 コースの進め方

半期15回の授業で、3つの課を進める（表2参照）。コースの進め方は2022年度も共通である。

表2 2021年度と2022年度の1学期の進め方

1回	オリエンテーション(勉強の仕方, テキスト購入, LMSの使い方)
2回から4回	第1課 文字・語彙, 内容理解
5回	第1課 ディスカッション①
6回から8回	第4課 文字・語彙, 内容理解
9回	中間試験とフィードバック
10回	第4課 ディスカッション②
11回から13回	第7課 文字・語彙, 内容理解
14回	第7課 ディスカッション③
15回	期末テスト

また、1つの課4回の活動内容を表3に示す。概ね文法は語彙理解のあと、読解の前に行った。
(下線部分)

文法学習は、授業前課題として「はごろも」を参照して例文作成をさせ、授業中にはクラス全員分をGoogle スプレッドシートで共有し、いい例文/直したほうがいい例文について、ブレイクアウトルームを利用してグループで話し合いをさせた。その上で、グループの話し合いをクラスで共有し、さらに授業後スプレッドシートに教師がフィードバックを書き入れて、正しいか、誤りのどこを修正すべきか記入した。

表3 2021年度と2022年度の1つの課の進め方

授業	LMSによる授業前課題	授業中の取り組み	LMSによる授業後課題
1	Activity聞いて、会話読む 本文の語と文法確認 教科書練習問題「言語知識に関する設問」	グループで課題に関する話し合い (Activityの課題) 調べた語・文法共有、確認 授業前課題解答と解説	副教材「練習ノート」①
2	本文「読解トレーニング」 文法例文作成	例文をGoogle シートで共有→グループ 活動→クラスでフィードバック クラス全体で読解、テキスト問題確認、	副教材「練習ノート」② 文法例文見直し

3	段落の要約, 本文「発展活動」	グループによる段落要約確認, 発展活動に基づいた話し合い 語彙クイズ(文法問題含む)	
4	ディスカッション準備	ディスカッション→Google スライドで共有, 課題フィードバック, 進度調整	

表4は文法項目の一部である。概ね旧JLPT1級か2級の項目であるが、旧JLPT出題基準に掲載のない項目もある。

表4 DDLに用いた文法項目の一部

項目	出典	項目	旧JLPTレベル	意味
1	1課	わけではない		条件
2	1課	すら～肯定	1	逆接・譲歩
3	1課	さえ		結果・結末
4	1課	かと言えば		並列・反復
5	1課	だとすれば	2	経過・結末
6	1課	を前提として		説明
7	1課	とは言え	1	目的
8	4課	というわけだ	2	逆接・譲歩
9	4課	Aでもあり, Bでもある	2	主張・断定的評価
10	4課	Vたところ	2	手段・媒介

コース開始時には、グループ活動に関するオリエンテーションを行った。グループ活動によって認知活動が活発になると言われていること、読むだけでなく、話すこと聞くことを通して何度も日本語に触れることができるため、記憶が強化され、習得が進むと考えられていることなどをスライドを用いて説明した。

授業実施に関して授業担当としては、コース全体で決められたスケジュールの中でDDLを進める難しさがあった。決められた時間内にスケジュール通りに進めるにあたって、オンラインでは教師が指名してから学習者が発言するまでに時間が取られること、ブレイクアウトルームに出入りする時に時間が掛かるなど、対面授業にはない時間が掛かり、十分なディスカッションの時間を確保することは困難であった。

3.4.2. グループ活動に関する学期末アンケート調査

学期末にグループ活動についての意識に関するアンケート調査を行った。「授業中の活動が役に立ったか」を5段階のリッカート尺度を用いて評定させた。尺度は「1 とても役に立った」「2 少し役に立った」「3 あまり役に立たなかった」「4 全然役に立たなかった」「5 提出したことがない」であった。

その結果、表5のように、「授業で言語知識に関する設問、読解トレーニングについて説明を聞く」という伝統的な教え方が、より役に立ったと評価する傾向が見られた。

表5 「授業中の活動は役に立ったか」に対する回答

項目	質問	評定
1	授業前の語彙調べ→エクセル表で提出し、クラスで共有する	1.63
2	文法調べ→文法ツールを使いながら、グループで話し合う	1.63

3	段落の要約をする	1.63
4	授業で言語知識に関する設問，読解トレーニングについて説明を聞く	1.25
5	授業で，発展活動について，グループで話し合う	1.53
6	自分で練習問題の答え合わせをする	1.63
7	授業中にグループで話し合うこと	1.63

また，2021年度には授業の前と後で文法性判断テストをさせ，その効果を調査したが（堀2022），有意な差は見られなかった。その理由として，事前テストと事後テストの出題形式が異なっていたこと，問題項目数が少ないこと，分析対象者が少ないことを挙げている。

3.5 2022年春学期の実践

3.5.1 2022年のグループ活動計画

2022年度は春学期のみオンライン授業であった。授業ではグループワークにジグソー活動（三宅他2016）を取り入れることを試みた。しかし，活動の説明を行った時点で，学習者から「オンライン環境でのグループ活動は時間が無駄である。先生が解説してほしい」との発言があったため，グループ移動を頻繁に行うジグソー活動は中止し，2021年度と同じく，グループを固定する活動を行った。授業前に作成した学習者全員の例文をGoogle スプレッドシートで共有し，グループで「はごろも」に照らし合わせて，適確かどうか話し合わせた。マイクが使用できない学生はチャットで参加を促した。

3.5.2 グループ活動に関する学期末アンケート調査

学期末に授業活動やグループ活動などに関してアンケート調査を行った。そのうち，質問項目「グループの学習者どうして文法についてよく話せたか／チャットで意見交換をしたか」について，表6に示す結果となり，「少し話せた／少し意見交換をした」が約65%となった。

表6 「グループの学習者どうして文法についてよく話せたか／チャットで意見交換をしたか」に対する回答

回答	1. よく話した／よく意見交換をした	2. 少し話した／少し意見交換をした	3. ぜんぜん話さなかった／ぜんぜん意見交換をしなかった
回答数	7	17	2
割合	26.9%	65.4%	7.7%

またその理由について自由回答をさせた。その記述と評価の関連をKH Corder 3^註を用いて共起ネットワークに示す（図3）。

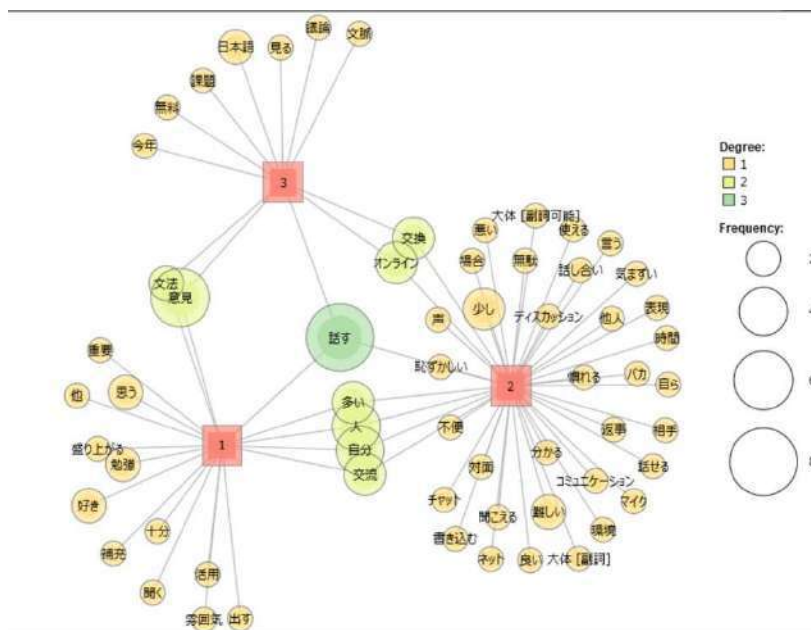


図3 グループ活動の評価とその理由の自由記述の関連

それによると、「1. よく話した／よく意見交換をした」との回答には、「文法勉強にとって重要なのは活用することである，よく話すのは勉強にとってもいいことだ」「いつも自分の意見を十分に出して他の人の意見を聞いて自分の意見を補充していけるからだと思います」「人と交流するのが好き」といった回答が見られ，人との交流を積極的に行おうとする態度が見られた。

「2. 少し話した／少し意見交換をした」を選んだ回答には、「まだ日本語で表現するのが難しいです」「みんなあまり交流しないからです。」「ネット環境が悪いとか，声がよく聞こえないとか，恥ずかしいので話したくない人が多いです。」「対面ではなかったから。」との記述があり，文法に関して目標言語で表現することが難しいという言語の問題に加え，インターネット環境，オンライン環境のマイナス面が影響したことが明らかになった。

「3. ぜんぜん話さなかった／ぜんぜん意見交換をしなかった」の回答には，「課題について意見交換をしたことがあるが，文法について議論することはほとんどない。」「今年の文脈でオンラインで見たことない方と日本語で話すのは無料でした。」との記述があり，言語のレベルの問題と，オンライン環境に関する問題を挙げる記述があった。

3.6 実践授業のまとめ

以上の2年半にわたるオンライン授業でのDDL実践を，以下では3つの観点からまとめた。

3.6.1 グループ活動について

グループ活動の評価は，インターネット・パソコン環境に左右される面と，言語使用から評価される面があった。インターネット・パソコン環境においては，インターネット環境が悪く，マイク，ビデオが使用できない状況やブレイクアウトルームに入りづらい状況が生じ，そのことによってグループ活動に対する否定的評価が生まれた。また，オンライン授業が進むに従って，大学のパソコン教室が開放され，授業に活用できるようになったが，そこでのマイク使用が不可であったた

め、却って学習活動が制限される結果となった。グループのうち一人でもマイクが使えずチャットでの交流になると活動が鈍化することが、学生からの指摘で明らかになった。

言語使用面では、文法について話すメタ言語の使用が難しいことが挙げられた。これはそれまでの学習場面で日本語による文法説明を経験していないために起こることが明らかになった。

3.6.2 DDL自体への抵抗感

学習者の中には、帰納的な発見学習を好まず、伝統的な教師によって説明される教授スタイルを好む学生がいた。これは日本語学習だけの傾向ではなく、Farr & Karlsen(2022)にも指摘されている。

3.6.3 参照するウェブツールの利用に関して

オンライン授業であったため、学習者が実際にどのウェブツールやオンラインサイトを参照したのかは明確ではない。しかし、学習者の提出した例文をオンライン検索すると、他のサイトからのコピーも頻繁に見られた。そのため、学習者が作成した例文が日本語コーパスに基づいたものか例文のみを剽窃したものか不明であった。

以上をまとめると、インターネット環境の違いと学習者レベル、言語学習に対する信念などによってグループの話し合いを通じたDDLの実現は難しいものがあった。しかしながら、グループ活動を通じて、共有されたスプレッドシートを使って話し合いをするという活動に慣れて抵抗がなくなったことが見られた。そこで今後、googleスライドを使ってグループで読解の話し合いを可視化することや、ブレイクアウトルームで画面を共有しあってスライドを見せて発表しあうなど、ICTを一層活用した学習への足がかりとなったとは言えるであろう。

4. 今後の課題

オンライン授業でグループ活動を行うことに伴う困難点が明らかになったが、今後はそれを踏まえて音声利用グループとチャット利用グループを分けて活動するといった環境への配慮が必要であろう。プリチャード・ウーラード(2017)はチャットを利用した活動が盛んである例を示しており、グループ全員の条件を揃えることで制限がある中でもグループ活動が活発に行えるような工夫が考えられる。

ウェブツールを利用したDDLについて、ウェブツールの用例を見ることを促す活動(例えば、コーパスの例文を書き写す、例文からわかる特徴を書かせるなど)を通して、例文から学ぶ習慣を付けるよう促していく。学習者はともすると手早く課題を終えることを指向しがちであるが、例文をよく見ることが必須になる活動をくりかえし経験させることで、DDLを理解させたい。これは将来日本語学習の課程がなくなり、自律学習のみになる場面に備える意味もあることを理解させたい。

参考文献

- 中條清美・若松浩子・浜田彰他(2018).「教育用例文コーパスScoREを利用したDDL指導実践」『日本大学生産工学部研究報告. B, 文系』51, 13-26.
- 早川杏子(2020).「オンライン授業による学びのデザインとその実践—学部留学生を対象としたアカデミック場面における口頭能力の養成—」『一橋大学国際教育交流センター紀要』2, 103-111.

- 樋口耕一(2014).『社会調査のための計量テキスト分析』第2版 ナカニシヤ出版
- 堀恵子 (2020).「機能語ウェブツールを使った自律的文法学習の効果」『ヨーロッパ日本語教育』24, 568-579. <<https://eaje.eu/pdfdownload/pdfdownload.php?index=586-597&filename=koto-hori.pdf&p=belgrade>>
- 堀恵子 (2022).「「自律的データ駆動型学習における文法項目の認知度と文作成の関係」『ヨーロッパ日本語教育』25, 174-184. <<https://eaje.eu/pdfdownload/pdfdownload.php?index=190-200&filename=oral-hori.pdf&p=online2020>>
- 堀恵子・内丸裕佳子・加藤恵梨・小西円・山崎誠・江田すみれ・建石始・中俣尚己・李在鎬(2017).「機能語用例文データベース『はごろも』の今後の展開」『言語資源活用ワークショップ2016 発表論文集』180-189. 国立国語研究所
- 堀恵子・李在鎬・長谷部陽一郎(2016).「機能語用例文データベース『はごろも』について」『計量国語学』30巻1号, pp. 275-285, 計量国語学会
- A. プリチャード, J. ウラード著, 田中俊也訳(2017).『アクティブラーニングのための心理学-教室実践を支える構成主義と社会的学習理論-』北大路書房
- 三宅なほみ・東京大学CoREF・河合塾(2016).『協調学習とは-対話を通して理解を深めるアクティブラーニング型授業-』北大路書房
- 文部科学省(2012). 文部科学省答申2012年<
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1325047.htm>
- Braun, S. (2005). From pedagogically relevant corpora to authentic language learning contents. *ReCALL*, 17(1): 47-64., 9/2: 111-125.
- Boulton, A. & Cobb, T. (2017) Corpus use in language learning: A meta analysis. *Language Learning* 67 (2): 348-393.
- Chambers, A. (2005) Integrating corpus consultation in language studies. *Language Learning & Technology*, 9(2), 111-125.
- Chambers, A. and I. O' Sullivan(2004). Corpus consultation and advanced learners' writing skills in French. *ReCALL*, 16/1158-172.
- Collentine, J. (2000). Insights into The Construction of Grammatical Knowledge Provided by User-behavior. Tracking Technologies. *Language Learning & Technology* 3(2), 46-60.
- Farr, F. & Karlsen, P. H. (2022). DDL pedagogy, participants, and perspectives. in Jablonkai, R. R. & Csomay, E. (Eds.), *The Routledge Handbook of Corpora and English Language Teaching and Learning*. Routledge. 329-343.
- Flowerdew, L. (2009). Applying corpus linguistics to pedagogy-A critical evaluation. *International Journal of Corpus Linguistics*, 14:3, 393-417.
- Gavioli, L. (2001). The learner as researcher: introducing corpus concordancing in the classroom. in Aston, G. (ed.) *Learning with corpora*, 1000-1030. CLUEB.
- Johns, T. (1991). Should you be persuaded: Two samples of data-driven learning materials <https://moodle.ils.uw.edu.pl/pluginfile.php/10011/mod_resource/content/2/Tim%20Johns%20and%20DDL.pdf>

Leech, J. (1997). Teaching and Language Corpora: a convergence. in A. Wichmann, S. Fligelstone, A. McEnery and G. Knowles (eds.) *Teaching and Language Corpora*, 1-23. London: Longman.

日本語テキスト

田中裕輔編著 (2019) 『日本がわかる, 日本語がわかる』 凡人社

田中祐輔編著 (2022) 『日本語で考えたい科学の問い—文化と社会篇』 凡人社

注

KH Corderは樋口耕一氏が開発し, 無料で公開している計量テキスト分析のためのツールである。

ウェブツール

機能語用例文データベース「はごろも」 <<https://www.hagoromo-text.work/>>

NINJAL-LWP for BCCWJ(NLB) <<https://nlb.ninjal.ac.jp/>>

国立国語研究所「少納言」 <https://shonagon.ninjal.ac.jp/>

助成

本研究は, JSPS科研費20K0070の助成を受けている。